

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **HOSHINAKA, Eiji, et al.**

Group Art Unit: **2652**

Serial No.: **10/628,570**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **July 29, 2003**

P.T.O. Confirmation No.: 4076

For. **PICKUP FEED MECHANISM AND DISK DRIVE COMPRISING THE SAME**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: November 6, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-220405, filed July 29, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP

Mel R. Quintos
Attorney for Applicants
Reg. No. 31,898

MRQ/rmp

Atty. Docket No. **030924**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-220405

[ST.10/C]:

[JP 2002-220405]

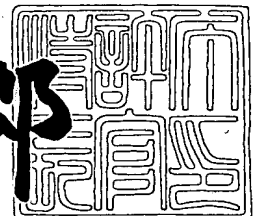
出 願 人
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 1月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3106849

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0094

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 21/02

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

 【氏名】 星伸 英司

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

 【氏名】 高木 敬一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079083

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木下 實三

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100094075

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中山 寛二

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106390

 【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ピックアップ送り機構およびこれを備えたディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク状記録媒体に対し記録および / または再生を行うピックアップを保持し、このピックアップをディスク状記録媒体の径方向に移動可能とされたスライド部材と、

このスライド部材の移動方向に平行に配置された送りねじと、

この送りねじを回転駆動させる回転駆動源と、

前記スライド部材に一端部が取り付けられ、他端部が前記送りねじの軸と交差しかつ当該他端部の側部が前記送りねじのねじ部に係合されたジョイントと、

このジョイントの前記送りねじとの離反方向に配置されて前記ジョイントの前記ねじ部での乗り上げを防止する押さえ部材とを備えた

ことを特徴とするピックアップ送り機構。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のピックアップ送り機構において、

前記押さえ部材は、前記ピックアップ、前記スライド部材、前記送りねじ、前記回転駆動源、前記ジョイントおよび前記押さえ部材が収納されるケース部材である

ことを特徴とするピックアップ送り機構。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のピックアップ送り機構において、

前記ケース部材は平面部を備え、この平面部の平面に沿って前記ピックアップ、前記スライド部材、前記送りねじ、前記回転駆動源、前記ジョイントおよび前記押さえ部材が並んで配置され、前記ケース部材が薄型とされた

ことを特徴とするピックアップ送り機構。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のピックアップ送り機構において、

前記ジョイントは、前記押さえ部材に当接可能に設けられた突起を備えていることを特徴とするピックアップ送り機構。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のピックアップ送り

機構を備えたことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ピックアップ送り機構およびこれを備えたディスク装置に関する。

【0002】

【従来技術】

光ディスクや磁気ディスク等に記録されたデータを再生等するディスク装置においては、一般的に、ディスクを回転させると同時にピックアップをディスクの径方向に移動させてディスク等の再生等を行う。ピックアップの移動は、ピックアップを保持するとともにディスクの径方向に移動可能なスライド部材と送りねじとによって行う。送りねじは、スライド部材の移動方向と平行に配置され、一端にはモータが取り付けられている。一方、スライド部材には、送りねじに係合するジョイントが設けられている。ジョイントは、スライド部材と送りねじとの間に配置されており、一端がスライド部材に固定され、他端が適当な付勢力で送りねじに押し付けられている。このようなピックアップ送り機構では、モータを駆動すると、送りねじの回転に伴ってジョイントが移動し、これによりスライド部材が送りねじに平行に移動することとなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このようなピックアップ送り機構では、ジョイントは送りねじとの良好な係合を保つために適当な付勢力で送りねじに押し付けられている。ジョイントの付勢力はジョイントに取り付けられたばねによって調整されている。この付勢力が小さいほどスライド部材の移動性能は良好になるが、その一方で、衝撃や振動などでジョイントが送りねじのねじ部から乗り上げてしまい、ピックアップ送り機構が良好に働かなくなる場合がある。

【0004】

本発明の目的は、ジョイントの送りねじとの係合を良好にできるピックアップ送り機構およびこれを備えたディスク装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 に記載のピックアップ送り機構は、ディスク状記録媒体に対し記録および / または再生を行うピックアップを保持し、このピックアップをディスク状記録媒体の径方向に移動可能とされたスライド部材と、このスライド部材の移動方向に平行に配置された送りねじと、この送りねじを回転駆動させる回転駆動源と、前記スライド部材に一端部が取り付けられ、他端部が前記送りねじの軸と交差しかつ当該他端部の側部が前記送りねじのねじ部に係合されたジョイントと、このジョイントの前記送りねじとの離反方向に配置されて前記ジョイントの前記ねじ部での乗り上げを防止する押さえ部材とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 5 に記載のディスク装置は、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のピックアップ送り機構を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 には、本実施形態にかかるピックアップ送り機構 2 をディスク装置 1 に適用した場合の全体図が示されている。

この図 1 においてディスク装置 1 は、ディスク状記録媒体 D が載置される平面状のトレイ 3 4 を備えている。トレイ 3 4 のディスク状記録媒体 D が配置される側とは反対側には、ピックアップ送り機構 2 が収納されるケース部材 3 が形成されている。ケース部材 3 は、トレイ 3 4 の平面と平行な平面部分を有するとともに、開口が形成されたボトムケース 3 1 と、このボトムケース 3 1 の開口を塞ぐように設けられた平面状のトップカバー 3 2 とを備えている。ボトムケース 3 1 には、ピックアップ送り機構 2 が収納され、また、トップカバー 3 2 はトレイ 3 4 の開口部分にはめこまれてトレイ 3 4 と同平面上に配置されている。ボトムケース 3 1 には、ディスク状記録媒体 D を固定して回転させるディスク保持部 4 が設けられており、このディスク保持部 4 はトップカバー 3 2 に設けられた開口部

33から外部に露出している。この開口部33は、ディスク保持部4周囲およびディスク保持部4からディスク状記録媒体Dの径方向に向かって開口されており、ピックアップ送り機構2の一部が露出している。

【0008】

ここで、ディスク状記録媒体Dとしては、光ディスクや光磁気ディスクあるいは磁気ディスクなどの任意のものが採用できる。また、ディスク装置1は、ディスク状記録媒体Dの略直径範囲内でディスク状記録媒体Dの平面と平行に、つまりトップカバー32の平面と平行にピックアップ送り機構2等の構成部品が配置されて薄型に構成された、いわゆるスリムドライブである。

【0009】

ピックアップ送り機構2は、図2に示されるように、ピックアップ5が保持された平板状のスライド部材21と、スライド部材21をディスク状記録媒体Dの径方向に移動させる送りねじ24とを備えている。

スライド部材21は、ピックアップ5を略中央に保持しており、このピックアップ5が、開口部33から外部に露出してディスク状記録媒体Dにアクセス可能となっている。

【0010】

スライド部材21の移動方向、つまりディスク状記録媒体Dの径方向の両側には、移動方向に平行に棒状の支持部材22がそれぞれ配置されている。また、スライド部材21の両端には、ガイド部211が一体的に形成されている。これらのガイド部211が支持部材22に係合することでスライド部材21が移動方向にスライド可能とされている。

なお、ガイド部211は、スライド部材21の一部の平板状部材をカーリングするなどして形成すればよい。あるいは、ガイド部211を筒状に形成し、内部に支持部材22を通して摺動可能に設けてもよい。本実施形態においては、送りねじ24が設けられている側のガイド部211には円筒状の孔が二箇所形成され、断面円状の支持部材22に摺動可能に支持されている。また、送りねじ24が配置されていない側のガイド部211は、平板状に形成され、支持部材22に当接して支持されている。

【 0 0 1 1 】

送りねじ 2 4 は、スライド部材 2 1 の移動方向に平行に配置され、周面に螺旋状のねじ部 2 4 1 が形成されている。送りねじ 2 4 の一端は、回転駆動源としてのステッピングモータ 2 5 に接続されている。

ここで、ねじ部 2 4 1 のピッチや、ステッピングモータ 2 5 の回転数などは、ディスク状記録媒体 D の回転速度やピックアップ 5 の送り速度（シーク速度）等を勘案して適宜決定される。

【 0 0 1 2 】

送りねじ 2 4 とスライド部材 2 1 との係合は、スライド部材 2 1 に設けられたジョイント 2 3 によって行われている。ジョイント 2 3 は、図 3 にも示されるように板状に形成され、その基端側は所定幅を有し、先端側が細長く形成された平面 T 字形の部材である。このジョイント 2 3 の基端側は、ねじなどでスライド部材 2 1 に固定されている。

ジョイント 2 3 は、金属と合成樹脂とから構成され、本実施形態では、板金に合成樹脂を接着することにより形成されている。ジョイント 2 3 の他端側面には送りねじ 2 4 のねじ部 2 4 1 に係合する係合部 2 3 1 が形成されている。この係合部 2 3 1 は、ジョイント 2 3 の長手方向側面に凸状に形成され、図 4 (A) に示されるように、送りねじ 2 4 の軸と直交してトップカバー 3 2 が配置された側のねじ部 2 4 1 において係合されている。また、ジョイント 2 3 の長手方向略中央には凹部 2 3 3 が樹脂成形によって形成されている。凹部 2 3 3 は、その大きさや形状を調整することで、ジョイント 2 3 のねじ部 2 4 1 への付勢力が調整されている。これによってジョイント 2 3 がねじ部 2 4 1 に適当な付勢力で押し付けられるとともにねじ部 2 4 1 から近接離反する方向に揺動可能となっている。ジョイント 2 3 の送りねじ 2 4 に係合されている側とは反対側、つまり、ねじ部 2 4 1 から離反する側には略矩形状の突起 2 3 2 が設けられている。この突起 2 3 2 は、トップカバー 3 2 と送りねじ 2 4 との間に配置されている。なお、突起 2 3 2 とトップカバー 3 2 との間隔 L は、係合部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への係合深さ H より短くなっている。

【 0 0 1 3 】

次に本実施形態の動作について説明する。

ディスク状記録媒体Dをトレイ34に載置して図示しないディスク駆動機構によってディスク状記録媒体Dを回転させる。ピックアップ5がディスク状記録媒体Dのデータを再生しながらディスク状記録媒体Dの径方向に移動する際には、ステッピングモータ25を回転駆動させる。すると、送りねじ24が回転し、ねじ部241に係合したジョイント23が送りねじ24の軸方向に沿って移動する。ジョイント23はスライド部材21に固定されているので、スライド部材21が支持部材22に沿ってスライドし、これによりピックアップ5がディスク状記録媒体Dの径方向に移動する。

【0014】

通常の移動時には、図4(A)に示されるように、ジョイント23の係合部231は、ねじ部241に適当な付勢力によって係合されている。しかし、振動や衝撃などでジョイント23がねじ部241から離反する方向に移動する場合がある。この時には、図4(B)に示されるように、ジョイント23のねじ部241との係合が外れる前に、突起232がトップカバー32にあたって係合部231のねじ部241への乗り上げを防止する。すなわち、本実施形態においてはトップカバー32が乗り上げを防止する押さえ部材として機能している。

【0015】

従って、本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

ジョイント23の先端側が、送りねじ24の軸と交差しており、かつジョイント23の側部がねじ部241に係合されているので、衝撃や振動などによってジョイント23の係合が外れる前に突起232がトップカバー32に当接されて、係合部231がねじ部241に乗り上げることがない。よってジョイント23と送りねじ24との係合を常に良好に保つことができ、良好な送り性能を得ることができる。

【0016】

また、係合部231がねじ部241に乗り上げることがないので、ジョイント23の係合部231をねじ部241に対して強い付勢力で押し付ける必要がない。よって、ジョイント23の付勢力を最小限に押さえることができ、よりピック

アップ5の送り性能を向上できる。

【0017】

ジョイント23に突起232が設けられているので、振動や衝撃を受けてジョイント23がトップカバー32と接触する際にも、接触面積を小さくできる。これにより、ジョイント23とトップカバー32との摩擦を最小限に押さえることができ、よりスムーズな送り性能が実現できる。

【0018】

スライド部材21の両側に支持部材22が配置されているので、スライド部材21が安定して移動できる。また、支持部材22を平面的に配置しているので、ディスク装置1の薄型化が促進できる。

【0019】

ジョイント23が送りねじ24の軸に直交して設けられ、ジョイント23の側部においてねじ部241に係合しているので、ジョイント23の構造を簡単にできる。したがって、部品が小型化しても高精度に成形でき、寸法公差によるピックアップ送り機構2の品質のばらつきを押さえることができる。よって、いわゆるスリムドライブ等にも送り性能の劣化を伴うことなく適用でき、ディスク装置1の薄型化を促進できる。

【0020】

乗り上げ防止の押さえ部材をトップカバー32が兼ねているので、新たに押さえ部材を設ける必要がなく、より一層ディスク装置1の薄型化を促進できる。

【0021】

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、本実施形態ではジョイント23の形状は、板金と合成樹脂とを接着し、長手方向略中央に凹部233を形成していたが、このような形状に限らない。例えば、図5に示されるように、板金に、先端の係合部231および突起232の部分のみに合成樹脂をアウトサート成形してもよい。この時、板金を長手方向略中央で曲げ加工することなどによって凹部233を形成してもよい。このような形状であれば曲げ加工などによって簡単に付勢力を発生させることができるの

で、より簡単かつ安価にジョイント 2 3 を製造できる。

また、これに限らず、凹部 2 3 3、突起 2 3 2 および係合部 2 3 1 を含んだジョイント 2 3 全体を金属の板状部材などを曲げ加工することによって形成してもよい。このような形状でも、一つの部材から曲げ加工のみでジョイント 2 3 を形成することができるので、加工工程を短縮することができ、簡単かつ安価にジョイント 2 3 を製造できる。

【 0 0 2 2 】

ジョイント 2 3 の板金と合成樹脂との固着は、接着によるものであったが、これに限らず、例えば板金に合成樹脂をアウトサート成形することによるものであってもよく、これらの部材の固着方法は任意である。

また、ジョイント 2 3 の材料は、本実施形態では板金および合成樹脂であったが、これに限らず、金属のみ、あるいは合成樹脂のみで構成されていてもよいし、これらの材料に限らず、弾性を有するその他の材料であってもよい。

【 0 0 2 3 】

突起 2 3 2 の形状は、略矩形状に形成されていたが、これに限らず円盤状、球状、円錐状などの形状や、あるいはトップカバー 3 2 に線状に接触するような形状でもよい。要するに、トップカバー 3 2 との摩擦力を小さくできる形状であれば任意である。また、突起 2 3 2 がなくてもジョイント 2 3 の一部がトップカバー 3 2 に当接されて係合部 2 3 1 がねじ部 2 4 1 に乗り上げるのを防止できる。例えば、前述の図 5 のジョイント 2 3 の形状であれば、突起 2 3 2 がなくても曲げ加工された角の部分がトップカバー 3 2 に線状に接触する。よって、この場合でも乗り上げを防止できるので、突起 2 3 2 は必ずしも設けられていなくてもよい。

【 0 0 2 4 】

係合部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への付勢力は、ジョイント 2 3 自身の弾性力によるものに限らない。例えば、ばねの一端をジョイント 2 3 の先端に固定し、他端をボトムケース 3 1 に固定すれば、引っ張り力によって付勢力を得ることができる。このように、係合部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への付勢方法は任意である。

また、係合部 2 3 1 をねじ部 2 4 1 へ付勢しなくてもトップカバー 3 2 が係合

部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への乗り上げを防止しているため、両者の係合が良好に保たれる。よって、必ずしも係合部 2 3 1 はねじ部 2 4 1 に対して付勢されていなくてもよい。

【 0 0 2 5 】

係合部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への係合は、本実施形態では送りねじ 2 4 と直交していたが、これに限らず係合部 2 3 1 が送りねじ 2 4 の軸に交差してジョイント 2 3 の側面においてねじ部 2 4 1 と係合してれば任意である。

また、係合部 2 3 1 がねじ部 2 4 1 に対して係合する位置は、ねじ部 2 4 1 周囲のトップカバー 3 2 と送りねじ 2 4 の軸中心とを結んだ点に限らない。例えば、図 5 に示されるように係合部 2 3 1 が当該位置から外れてトップカバー 3 2 の平面に対して斜めに係合していてもよい。この場合には、係合部 2 3 1 や突起 2 3 2 を送りねじ 2 4 およびトップカバー 3 2 の間に配置しなくてよいので、より一層ディスク装置 1 の薄型化が促進できる。このように、係合部 2 3 1 とねじ部 2 4 1 との係合位置は、振動や衝撃などを受けた際にジョイント 2 3 全体の揺動方向がトップカバー 3 2 に接近する方向であれば任意である。

【 0 0 2 6 】

ガイド部 2 1 1 は、スライド部材 2 1 の両側において支持部材 2 2 で支持されていたが、これに限らない。例えば、送りねじ 2 4 が配置されている側のガイド部 2 1 1 は、直接送りねじ 2 4 に摺動可能に支持されていてもよい。この場合には、少なくとも片方の支持部材 2 2 を設けなくてよいので、部品点数を減らすことができ、より安価に製造できる。また、これにより、ディスク装置 1 の薄型化を促進する際により大きく構成部品の配置スペースを確保できる。

【 0 0 2 7 】

ディスク装置 1 は、本実施形態では読み取り(再生)専用であったが、これに限らず記録専用であってもよいし、あるいは読み取り(再生)および記録を行うものであってもよい。また、ディスク装置 1 の構造は、ディスク保持部 4 やピックアップ送り機構 2 などがディスク装置 1 が装着される本体側に設けられてトレイ 3 4 のみが本体から進退する構造になっていてもよい。要するに、ディスク装置 1 の構成部品の構造、配置は任意である。また、ピックアップ送り機構 2 は、構成

部品がトップカバー 3 2 と平行に平面的に配置された薄型のディスク装置 1 に限らず、あらゆるタイプのディスク装置に適用できる。

【 0 0 2 8 】

押さえ部材は、本実施形態ではトップカバー 3 2 であったが、これに限らず、例えばボトムケース 3 1 のように、ケース部材 3 の一部であってもよい。この場合には、係合部 2 3 1 を送りねじ 2 4 とボトムケース 3 1 との間で係合させる。そして係合部 2 3 1 がねじ部 2 4 1 から離反するとねじ部 2 4 1 に乗り上げる前にボトムケース 3 1 に接触するように係合部 2 3 1 を設置すればよい。

また、押さえ部材はケース部材 3 の一部であったが、ケース部材 3 はメカフレームを含んでいてもよい。つまり、突起 2 3 2 やジョイント 2 3 の押さえ部材への当接部分がメカフレームに当接されるように構成されていてもよい。

あるいは、押さえ部材はケース部材 3 に限らず、例えばジョイント 2 3 とトップカバー 3 2 との間に新たに部材を設けてもよい。ただしこの場合には、新しい部材を配置するスペースを確保しなければならないので、ディスク装置 1 の薄型化を図ることは難しい。

【 0 0 2 9 】

回転駆動源は、本実施形態ではステッピングモータ 2 5 であったが、これに限らない。例えば DC モータ等、送りねじ 2 4 を回転駆動させるものであれば任意に採用できる。

【 0 0 3 0 】

本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、かつ、説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。

したがって、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部もしくは全部の限定を外した部材

の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態にかかるディスク装置の全体を示す平面図である。

【図 2】 本発明の一実施形態にかかるピックアップ送り機構を示す平面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態にかかるピックアップ送り機構のジョイントを示す拡大図である。

【図 4】 本発明の一実施形態にかかるジョイントの動作を示す図である。

【図 5】 本発明のジョイントの変形例を示す図である。

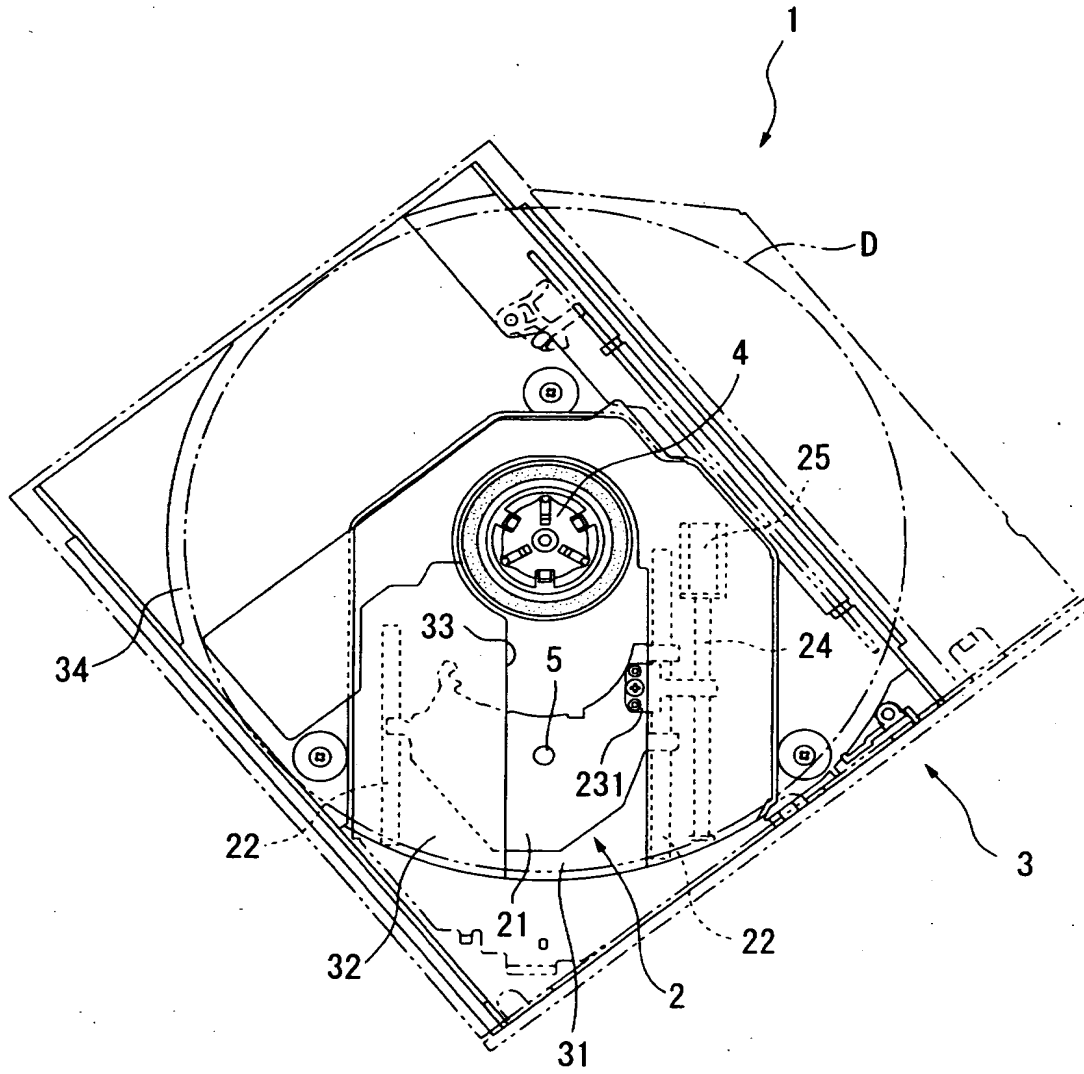
【符号の説明】

1 …ディスク装置、2 …ピックアップ送り機構、3 …ケース部材、2 1 …スライド部材、2 3 …ジョイント、2 4 …送りねじ、2 5 …回転駆動源としてのステッピングモータ、3 2 …押さえ部材としてのトップカバー、2 3 1 …係合部、2 3 2 …突起。

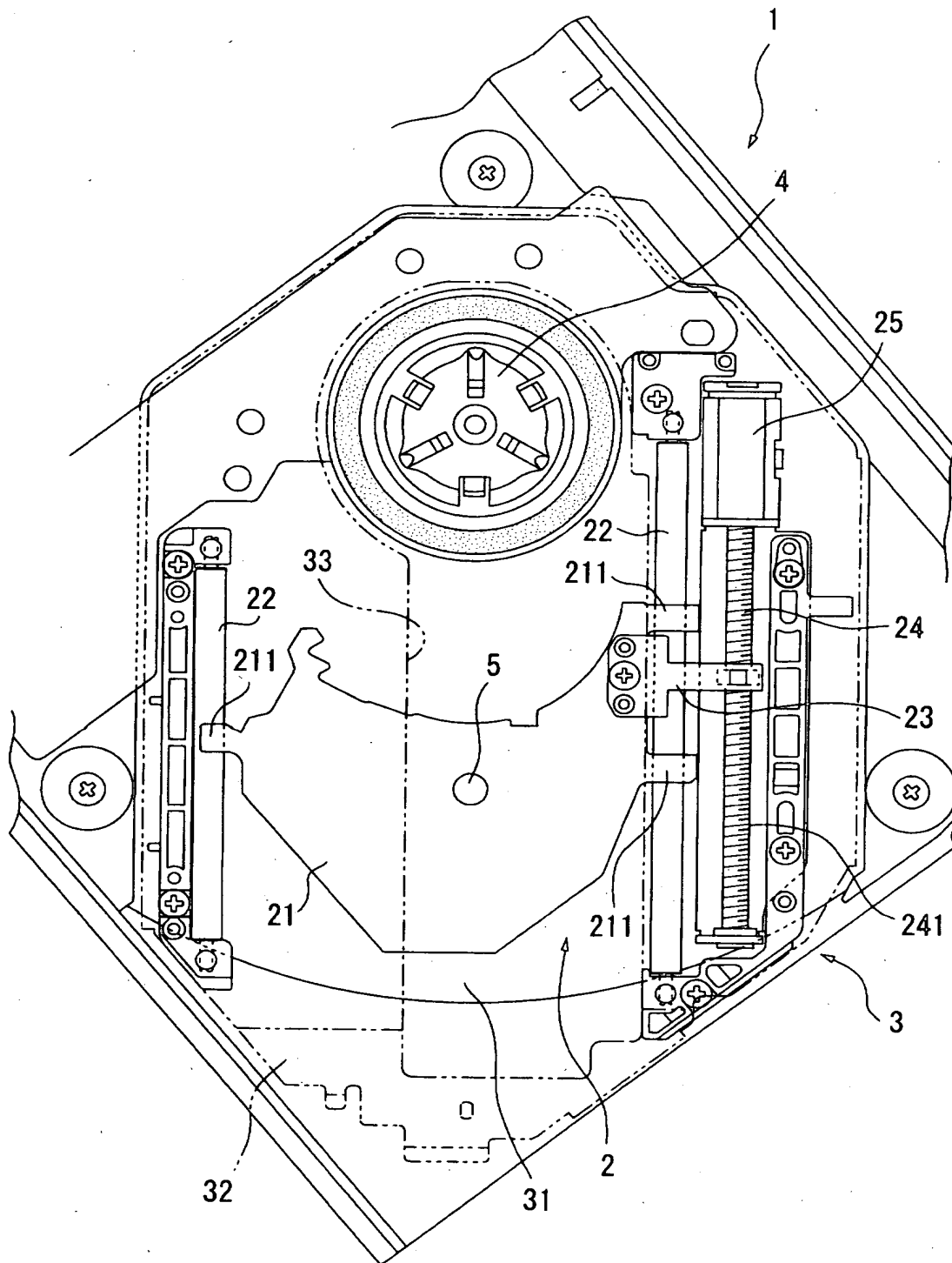
【書類名】

図面

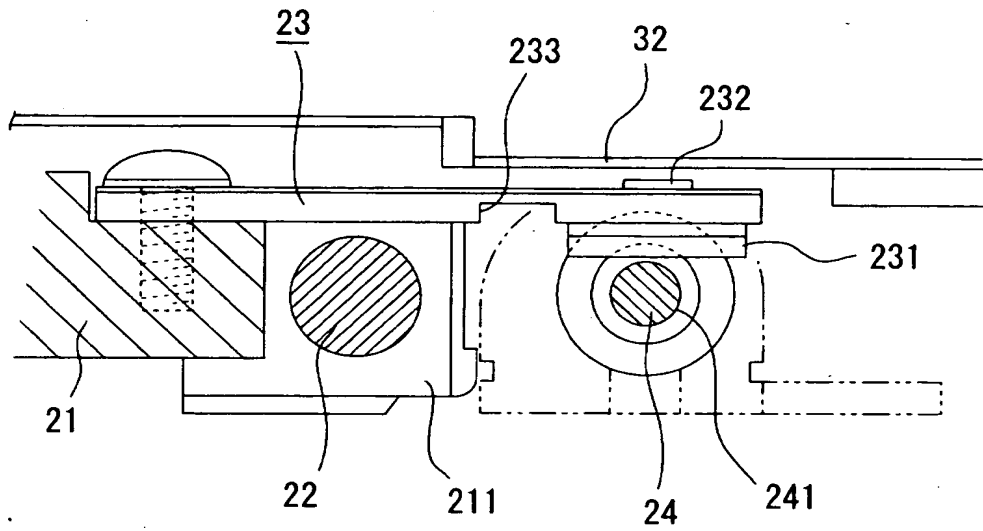
【図1】



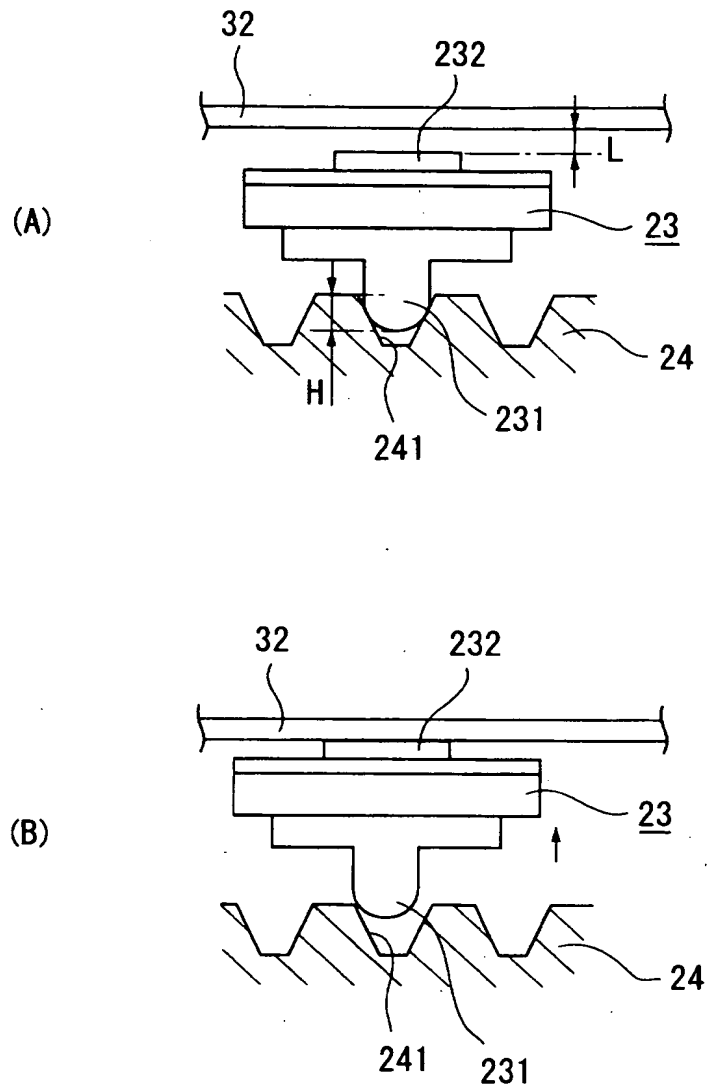
【図 2】



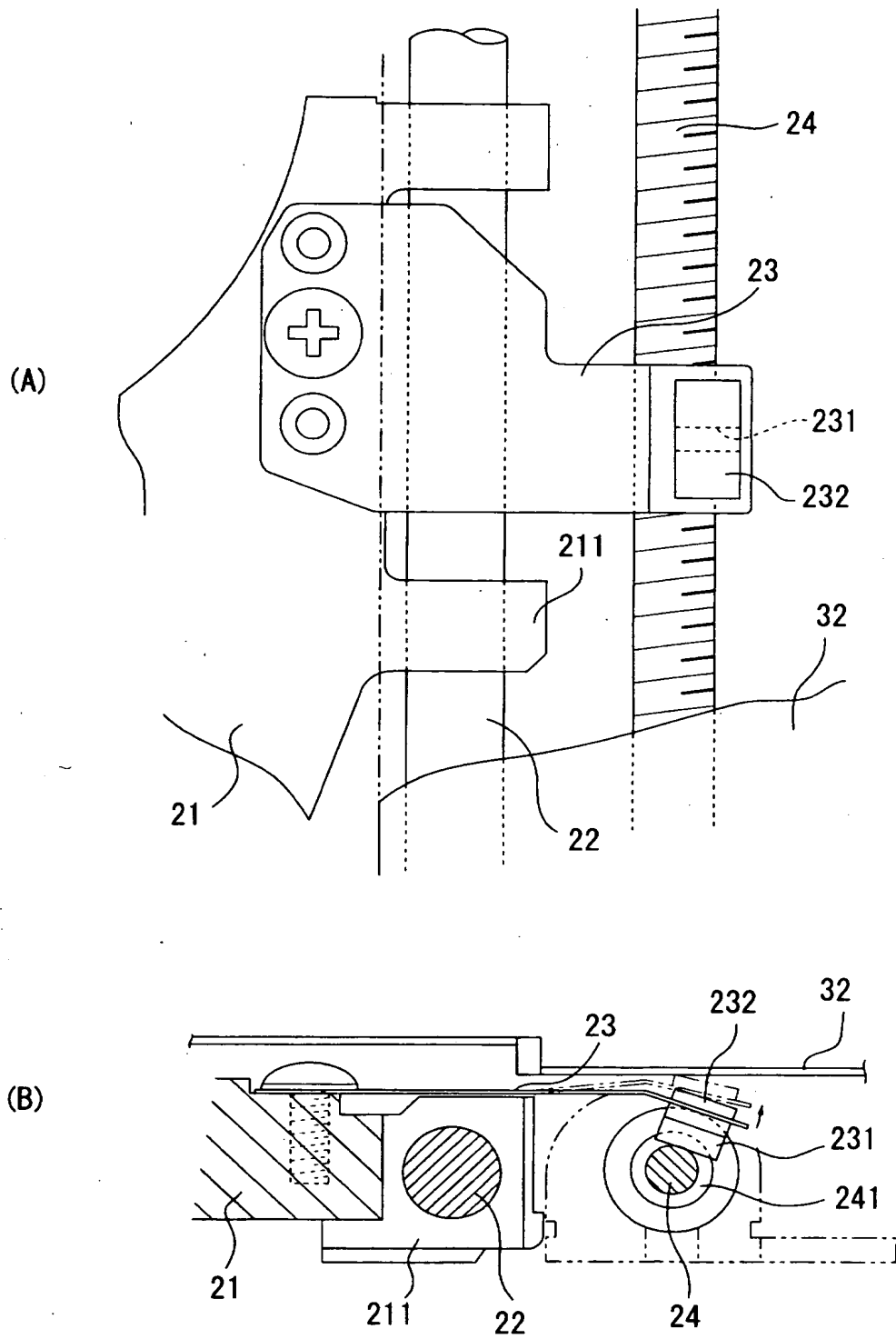
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ジョイントの送りねじとの係合を良好にできるピックアップ送り機構を提供すること。

【解決手段】 ピックアップを保持したスライド部材 2 1 にジョイント 2 3 の一端を固定する。ジョイント 2 3 の他端に凸状の係合部 2 3 1 を形成し、トップカバー 3 2 と送りねじ 2 4 との間でねじ部 2 4 1 に係合させる。また、ジョイント 2 3 の係合部 2 3 1 の反対側には突起 2 3 2 を設ける。衝撃や振動などでジョイント 2 3 がねじ部 2 4 1 から離反する方向に移動すると、係合部 2 3 1 とねじ部 2 4 1 との係合が外れる前に突起 2 3 2 がトップカバー 3 2 に接触する。これにより、係合部 2 3 1 のねじ部 2 4 1 への乗り上げを防止できる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社